SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

NOTICE HISTORIQUE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

EUGÈNE PELIGOT

MEMBRE DE L'INSTITUT

SECRÉTAIRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ

Lue à la Séance générale du 13 Juin 1890

PAR

M. AIMÉ GIRARD

PROFESSEUR AU CONSERVATOIRE DES ARTS-ET-MÉTIERS ET A L'INSTITUT AGRONOMIQUE

L'UN DES SECRÉTAIRES DE LA SOCIÉTÉ



PARIS

TYPOGRAPHIE GEORGES CHAMEROT

19, RUE DES SAINTS-PÈRES, 19

1890

NOTICE HISTORIQUE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

EUGÈNE PELIGOT

MEMBRE DE L'INSTITUT

SECRÉTAIRE HONORAIRE DE LA SOCIÉTÉ

Messieurs,

La Société d'encouragement pour l'Industrie nationale est aujourd'hui encore sous l'impression du deuil douloureux qui, il y a deux mois à peine, est venu la frapper. Le 15 avril 1890, le doyen de notre Conseil, Eugène Peligot, succombait à la maladie lente, mais implacable, qui, depuis dix-huit mois, le tenait éloigné de nos réunions.

Il vous appartenait de longtemps ; membre du Comité des arts chimiques depuis 1835, il avait, pendant cinquante-cinq ans, apporté aux travaux de la Société autant d'éclat que d'autorité à ses décisions ; pendant quarante-deux ans, il avait, avec une assiduité que vous n'avez pas oubliée, occupé la place d'où je parle aujourd'hui.

Sa perte a fait au milieu de nous un grand vide : depuis la mort de Dumas nous avions accoutumé de voir en lui comme une incarnation de la Société ; il en était la tradition vivante, et c'est par ses conseils que nous aimions à nous laisser guider.

Si vivement cependant que nous ressentions la perte de notre éminent collègue, plus vif encore peut-être est le sentiment de tristesse et de regret que la perte du savant a causée à tous ceux qui cultivent les arts et les métiers. C'est qu'en effet des travaux si nombreux et si variés que Peligot nous laisse sont déjà sorties de fructueuses applications ; c'est que, dans ces tra-

vaux, notre temps a reconnu une mine féconde, une mine qui, certes, est loin d'être épuisée.

Aussi, pour répondre aux sentiments de tous, le Bureau de notre Société a-t-il pensé que ce soir, au moment où tant de manufacturiers, d'inventeurs, d'ouvriers, vont recevoir les prix et les récompenses que leurs travaux leur ont mérités, il convenait de rappeler les titres de Peligot à la reconnaissance de l'industrie nationale, et d'esquisser rapidement sa vie, si bien remplie par le travail et par l'amour du bien.

C'est, d'ailleurs, chose singulièrement instructive et profitable que ces retours vers le passé. Habitués à côtoyer chaque jour ceux qui, nous ayant devancés dans le domaine de la science, restent encore au milieu de nous comme les représentants vénérés d'une autre génération, nous oublions trop aisément l'activité de leur jeunesse, comme aussi les énergies et les hardiesses qui jadis les ont mis hors de pair. L'éloignement de découvertes que le temps a rendues classiques semble en atténuer la portée, le passé s'estompe, et les vétérans de la science nous paraissent moins grands.

Mais quand, abandonnant l'époque présente, on se fait, par la pensée, le contemporain de ces découvertes, le point de vue change, tous les efforts accomplis reprennent leur place et leur grandeur, et ceux qui ont été nos maîtres redeviennent à nos yeux les vaillants lutteurs d'autrefois.

C'est à un tel sentiment que j'ai été amené quand, pour remplir la tâche que votre bureau m'a confiée, j'ai entrepris de reconstituer, dans son ensemble, la vie scientifique de Peligot. Lorsque, après avoir, volume à volume, compulsé les divers recueils où ses travaux ont paru, je me suis trouvé en face de 87 mémoires originaux, la plupart très étendus, s'appliquant aux sujets les plus variés, dont le premier figure aux *Annales de Chimie et de Physique* de 1833, dont le dernier est inséré aux *Annales du Conservatoire des Arts et Métiers* pour 1889 ; lorsque j'ai considéré ces cinquante-six années de travail incessant et toujours utile, je me suis senti pris d'un respect profond pour le savant auquel j'avais, il y a près de quarante ans, présenté mes premières recherches de chimie, à côté de qui je professais depuis vingt ans au Conservatoire des Arts et Métiers, et dans lequel, peu à peu, je m'étais habitué à voir un collègue, alors qu'en réalité j'étais en présence d'un maître.

Et c'est un sentiment tout semblable que vous éprouverez, j'en suis certain, si je suis assez heureux pour vous faire apprécier, dans le peu de temps que je puis lui consacrer ce soir, toute l'étendue et toute l'importance de l'œuvre scientifique de Peligot.

Peut-être savez-vous déjà quels ont été ses premiers pas dans la carrière : élève à l'École centrale des Arts et Manufactures de 1829 à 1831, Peligot devenait, aussitôt sa sortie, le préparateur et bientôt le collaborateur de Dumas.

Quatre ans plus tard, âgé de 24 ans à peine, il rentrait à l'école comme professeur ; en 1841, il remplaçait Clément-Desormes au Conservatoire des Arts et Métiers et partageait avec Payen l'enseignement de la chimie, s'appliquant particulièrement à l'explication théorique des faits industriels, alors que celui-ci en exposait surtout le développement technique.

Nul plus que lui n'avait le sentiment du devoir professionnel, et pendant quarante-deux ans à l'École centrale, pendant quarante-cinq ans au Conservatoire des Arts et Métiers, on l'a vu, sans faiblir, exact au rendez-vous, apporter à l'auditoire sympathique qu'attirait l'autorité de sa parole une interprétation toujours claire et sage, toujours animée par d'élégantes expériences, des phénomènes sur lesquels reposent la fabrication des produits chimiques et la métallurgie.

C'était déjà un gros labeur que celui de ce double enseignement : la Commission des monnaies, à laquelle Peligot était attaché, en 1846, comme essayeur d'abord, puis comme vérificateur, comme directeur des essais enfin, lui imposait bientôt d'autres charges encore. Si importants qu'ils fussent cependant, ces travaux ne pouvaient suffire à absorber son activité, et c'est au laboratoire en somme qu'à cette époque et bien longtemps après il donnait le meilleur de son temps. C'est là qu'il se sentait le plus heureux : découvrir un fait nouveau, expliquer un fait connu mais obscur, étaient pour lui les plus grandes joies, et, à la recherche de ce fait nouveau, à l'explication de ce fait obscur, on le voyait s'attacher avec une persévérance qu'aucun obstacle ne pouvait rebuter.

C'est à cet amour du travail que nous devons l'œuvre si considérable et si féconde qu'il nous laisse. Cette œuvre, je ne saurais prétendre à vous la faire connaître en entier; mais peut-être trouverez-vous un certain intérêt à rechercher avec moi, dans quelques-unes de ses parties, l'origine d'importantes applications dont les arts ont déjà profité.

Suivre dans cette recherche un ordre chronologique serait certainement chose fastidieuse; nous y éprouverions, du reste, quelques difficultés. Ouvrier sévère, Peligot ne considérait jamais ses travaux comme achevés : il y voulait constamment apporter des retouches, et souvent on l'a vu, même au déclin de sa vie, revenir aux questions qu'il avait abordées au temps de sa jeunesse. Aussi est-ce arbitrairement, et en prenant pour guide l'intérêt que nous y pourrons trouver, que nous ferons notre choix parmi les travaux si nombreux que son œuvre comprend.

Cependant, c'est aux débuts mêmes de la carrière scientifique de Peligot que nous placerons notre première station, et cela pour deux causes : la première est qu'à ces débuts correspond l'une des découvertes capitales de la chimie moderne, la seconde est que de cette découverte même est résultée la direction scientifique qui devait faire de lui le précurseur des progrès modernes de la sucrerie.

C'est à l'année 1835 que ces débuts nous ramènent. Depuis trois ans, Peligot est le préparateur de Dumas; dans le laboratoire du maître illustre dont le génie enflamme la jeunesse qui l'entoure, déjà il a su, par trois mémoires importants, montrer sa valeur : en 1833, il a fait connaître les curieuses combinaisons de l'acide chromique avec les chlorures métalliques; en 1834, il a expliqué les phénomènes singuliers auxquels donne lieu le contact de l'acide azoteux avec les protosels de fer; la même année, il a signalé les faits remarquables dont s'accompagne la distillation du benzoate de chaux.

Dumas vient d'achever ses mémorables travaux sur les éthers composés; par une conception hardie, il les a assimilés aux corps gras naturels, et, les rapprochant de l'alcool générateur, il a fait de celui-ci et de ses dérivés un groupe admirablement ordonné. A ses yeux cependant, ce groupe ne doit pas être isolé, et déjà l'idée de généralisation hante son grand esprit.

Peligot, à ce moment, devient son collaborateur; de 1834 à 1838, tous deux s'attachent à la recherche de cette généralisation, et dès les premiers pas le succès répond à leur effort. C'est à 1835, en effet, que remonte le beau travail qui a assigné à l'esprit de bois sa place à côté de l'alcool, travail que Dumas et Peligot ont eux-mêmes résumé en deux lignes : « A l'esprit de bois nous avons reconnu tous les caractères d'un alcool isomorphe avec l'alcool ordinaire ».

La série des alcools venait d'être fondée. Dès 1836, Dumas et Peligot y

insèraient un terme nouveau et bien inattendu, l'éthal, que Chevreul avait appris à retirer du blanc de baleine, et, un an après, les belles recherches de M. Cahours sur l'huile de pommes de terre l'enrichissaient d'un quatrième terme, l'alcool amylique. D'autres sont venus plus tard, et ainsi on a vu peu à peu se compléter la première série des alcools homologues.

C'est de la science pure que ces découvertes relèvent surtout : aussi n'y aurais-je pas si longtemps retenu votre attention, si leur développement n'avait eu sur la marche prochaine des travaux de Peligot une influence qui jusqu'ici n'a pas été signalée.

A l'étude des éthers neutres, Dumas, avec Boullay, avait, en 1826 et 1828, joint l'étude des éthers acides : acides sulfovinique, oxalovinique, etc. Au nombre de ces composés, la théorie plaçait l'acide carbovinique. Décomposable, d'après cette théorie même, en acide carbonique et en alcool, celui-ci offrait, de ce fait, une analogie apparente avec le sucre, qui, sous l'influence de la fermentation, fournit lui aussi de l'acide carbonique et de l'alcool. Il n'en fallait pas davantage à l'imagination puissante de Dumas pour entrevoir entre l'acide carbovinique, qu'il semblait aisé de préparer par synthèse, et le sucre qu'on extrait de la canne et de la betterave une relation dont l'importance ne saurait vous échapper.

Cette relation, Dumas et Peligot cherchent à la découvrir de 1836 à 1838 : ils ne la trouvent pas ; bien au contraire, quand, au prix d'expériences délicates, ils sont parvenus à préparer l'acide carbovinique, il leur faut reconnaître qu'entre ce composé et le sucre existe une dissemblance complète. Leur espérance s'évanouit, et, sans attendre la critique, ils exposent et discutent les résultats qu'ils ont obtenus ; car, disent-ils, « il y a tout à gagner pour la science à bien montrer comment le manque de faits ou les défauts de logique conduisent à des erreurs ».

C'est à ce moment qu'intervient la conséquence à laquelle, tout à l'heure, je faisais allusion : « Arrivés à ce point du travail que nous avons entrepris, continuent Dumas et Peligot, il n'en résultait qu'une chose, savoir la nécessité de reprendre à fond l'étude du sucre, ou plutôt des sucres. L'un de nous, M. Peligot, s'est dévoué à ces expériences pendant deux ans. »

Et c'est ainsi que tout à l'heure je vous montrerai Peligot fixant, dès 1838, toutes les propriétés des sucres, et préparant ainsi toutes les applications que bientôt la sucrerie en devait faire.

Avant que d'en venir là cependant, je dois vous retenir quelques instants

encore. Parmi les travaux de Peligot, en effet, il en est dont l'importance au point de vue théorique est telle que je ne saurais les passer sous silence.

Vous n'admettriez point, par exemple, que je néglige de vous rappeler comment, en 1841, il a su isoler à l'état de pureté cet acide hypoazotique qui joue dans la fabrication de l'acide sulfurique un si grand rôle, et sur l'intervention duquel il a basé, en 1844, une théorie de cette fabrication qui, pour être abandonnée aujourd'hui, n'en a pas moins été pendant vingt ans considérée comme la seule rationnelle.

Vous n'admettriez pas que j'oublie de vous rappeler les expériences si élégantes par lesquelles, en 1844, il a démontré qu'au chrôme, métal peu connu alors, appartiennent, comme au fer, comme au manganèse, deux degrés d'oxydation, démontré par suite que dans la classification le chrôme doit prendre place à côté de ces métaux. Les faits qu'il a découverts à ce propos n'ont certainement pas été étrangers à l'application que, dans ces derniers temps, on a fait des minerais chrômés à la préparation de cet alliage si curieux qu'on a appelé le ferro-chrôme.

Bien moins encore admettriez-vous que je ne consacre pas quelques instants, au moins, aux belles recherches que Peligot a poursuivies sur l'uranium de 1841 à 1868. Le nom de l'uranite, c'est-à-dire du minerai d'Autun, le nom de l'urane qu'on en extrait, ne vous sont pas inconnus, je pense, et déjà vous savez, sans doute, qu'introduit en minime quantité dans certaines compositions vitreuses, cet urane donne naissance à des verreries charmantes. Vues par réflexion, ces verreries sont d'un jaune particulièrement plaisant; vues par transparence, elles apparaissent dichroïques et font miroiter aux yeux des teintes verdoyantes qui rappellent certaines nuances du corps des cantharides. Cet urane, on le considérait comme un métal: Peligot, en 1842, dans un mémoire magistral, dont un deuxième mémoire vient, en 1844, confirmer les conclusions, établit qu'on s'est trompé jusqu'alors, que l'urane est un composé oxygéné, un radical analogue au cyanogène, à l'ammonium, qui en toutes circonstances se comporte comme un corps simple, et dont on peut cependant extraire un métal véritable, l'uranium. Modèle de précision, d'habileté, de pénétration, les recherches de Peligot sur l'uranium constituent un monument dont la solidité, après quarante-huit ans d'épreuves, n'a encore subi aucune atteinte.

Au milieu de tous ces travaux, à l'époque de sa plus grande activité, la

carrière scientifique de Peligot était traversée par un évènement qui devait exercer sur sa direction future une influence prépondérante.

On était en 1845; une Exposition des produits de la monarchie autrichienne venait de s'ouvrir à Vienne. L'idée des Expositions internationales commençait à faire son chemin; six années à peine nous séparaient du premier de ces concours, et déjà les esprits éclairés pressentaient l'étendue des avantages que devait procurer à la civilisation l'étude comparative des procédés industriels de pays différents.

Pénétré de l'importance de cette étude, le Gouvernement français venait de charger deux délégués d'aller à Vienne examiner les produits autrichiens, hongrois et italiens. La Chambre de commerce de Paris ne trouva pas cette délégation suffisante, et, par une initiative dont elle a droit d'être fière, elle demanda et obtint l'autorisation d'envoyer, elle aussi, un délégué à l'Exposition de Vienne.

Ce fut le jeune professeur du Conservatoire des Arts et Métiers et de l'École centrale qu'elle choisit.

Accrédité auprès des représentants de la France, mis en rapport avec les plus grands manufacturiers de l'Autriche, guidé par d'intelligents compatriotes que l'Exposition avait attirés, libéralement pourvu par la Chambre de commerce, non seulement pour l'entretien de son voyage, mais encore pour l'achat d'échantillons, Peligot s'acquitta de sa mission avec le zèle consciencieux qu'il apportait à toutes ses entreprises. Il étudia l'Exposition dans ses diverses parties, visita les principales usines de la Bohème et de la Moravie, recueillit nombre d'échantillons curieux, et vint enfin, en 1846, déposer sur le bureau de la Chambre de commerce un rapport dont notre *Bulletin* contient quelques extraits, mais qui, dans son ensemble, ne comprend pas moins de 200 pages in-8°.

Dans ce rapport, se révèle, à chaque page, l'impression produite sur l'esprit de Peligot par la grandeur et la nouveauté du spectacle industriel auquel il vient d'assister; son goût pour les applications de la science aux arts et aux métiers s'affirme, et c'est chose évidente que dorénavant sa voie est tracée.

Toutes les branches des arts chimiques ont été, en Autriche, l'objet de ses investigations. Près de Carlsbad, il visite les célèbres fabriques de produits chimiques du baron Stark, et nous fait connaître la fabrication de cet acide sulfurique fumant que les teinturiers réclament pour la dissolution de l'indigo. A Sedlowitz, chez un de nos compatriotes, Robert, il admire la plus

grande sucrerie que l'on connût alors : autour d'elle 400 hectares sont consacrés à la culture de la betterave; il nous décrit les procédés qu'on y suit et nous en indique les rendements : ceux-ci sont sont bien modestes encore, ils ne dépassent pas 5 p. 100 du poids de la racine. La fabrication du papier attire également son attention; il nous apprend combien elle est peu développée en Autriche, et signale au commerce français l'importance naissante de ce marché. A Vienne même, il voit les belles découvertes de Chevreul sur les corps gras appliquées par un Français, par de Milly, à la fabrication des bougies stéariques. L'industrie céramique, la métallurgie, sont également, de sa part, l'objet d'observations d'un haut intérêt.

Mais, par dessus tout, c'est la verrerie qui l'attire : les beaux verres de la Bohême et de Venise le séduisent, l'art du verrier devient son art de prédilection, et jusqu'à la fin de sa vie cette prédilection ne se démentira pas.

Dès 1844, il fait connaître la composition exacte de ces verres de Bohême qu'il vient d'admirer, et qui, différents de notre cristal à base de plomb, sont faits essentiellement de silice, de potasse et de chaux.

A l'École centrale des Arts et Manufactures, il donne à l'enseignement de la verrerie un développement et un intérêt que jusqu'alors cet enseignement n'avait pas reçus, et bientôt, en 1862, les *Annales du Conservatoire des Arts et Métiers* publient ces *Douze Leçons sur l'art de la Verrerie*, qui pendant bien des années sont restées le seul traité moderne mis par la science à la disposition de cet art.

Quinze ans après, en 1877, Peligot donnait à ses études sur la verrerie leur forme définitive en publiant le beau volume auquel il a donné pour titre : *Le Verre, son histoire, sa fabrication.*

Mais, si la verrerie doit beaucoup à Peligot, l'industrie sucrière lui doit davantage encore, et j'ai hâte de vous montrer les services qn'il lui a rendus.

Tout à l'heure, je vous ai dit par quelles circonstances il avait été amené à s'occuper de la composition et des propriétés des sucres : c'est en 1838 qu'il publia ses premières recherches à ce sujet, et l'importance, dès ce moment, en fut jugée telle, que, devant la Faculté de Paris, elles valurent à Peligot le grade de docteur ès sciences.

Ces recherches, je voudrais vous faire connaître rapidement les fruits qu'elles ont portés.

L'extraction du sucre contenu dans les plantes sucrées, dans la betterave notamment, n'a jamais été parfaite : à la fin du travail, une partie impor-

tante de ce sucre vient, immobile, incapable de cristalliser, s'accumuler dans ce résidu qu'on appelle la mélasse. Vilain produit, n'est-il pas vrai, Messieurs, que cette mélasse, que ce sirop noir, visqueux, malodorant, et dont il semble fort difficile, en réalité, de tirer quelque chose ; produit bien précieux cependant, car il emporte une proportion de sucre qui ne représente pas moins de 2 p. 100 du poids de la betterave, soit, pour une bonne campagne comme celle de 1888-1889 en France, un poids brut de 125 millions de kilogrammes de sucre.

Ce sucre, la distillerie seule savait l'utiliser autrefois : elle en faisait de l'alcool ; mais, il faut bien le reconnaître, c'est là un procédé presque barbare d'utilisation. Détruire ce beau produit cristallisable, dont la synthèse est le rêve de la science chimique, est une anomalie, en vérité. Aussi est-ce avec joie qu'on a vu, de notre temps, une industrie nouvelle, la sucraterie, entreprendre d'extraire à l'état cristallisé le sucre que les mélasses emportent.

Cette industrie est puissante aujourd'hui, non pas en France, où une législation fiscale regrettable est venue limiter son essor, mais chez nos voisins, en Autriche, en Russie et surtout en Allemagne.

En tous lieux, d'ailleurs, et de quelque façon qu'elle soit pratiquée, la sucraterie est l'œuvre de Peligot ; son mémoire de 1838 en a fourni toutes les données.

Que faut-il faire, en effet, pour extraire le sucre des mélasses ? Il faut l'engager dans des combinaisons insolubles, d'où l'on puisse ensuite, par des lavages à l'eau, à l'alcool, séparer les impuretés qui le souillent. Ces combinaisons insolubles, on ne les connaissait pas avant Peligot : c'est lui qui les a découvertes et qui en a indiqué toutes les propriétés.

Le sucre se combine à la chaux, nous a-t-il appris, et forme ainsi divers sucrates dont l'un est insoluble dans l'alcool, insoluble aussi dans l'eau, et surtout dans l'eau bouillante.

Et voici que, de nos jours, trois procédés au moins sont pratiqués qui, par des tours de mains divers, aboutissent à la formation de ce sucrate de chaux, qu'il suffit de purifier ensuite à l'aide de l'alcool, de décomposer enfin par l'acide carbonique pour régénérer, avec ses propriétés natives, le sucre de la mélasse. Élution, précipitation, ainsi nomme-t-on ces procédés, peu importe ; ce qui importe, c'est qu'en 1889-1890 ils ont fourni à l'Allemagne 20 millions de kilogrammes de sucre : à 40 centimes le kilogramme, c'est une valeur de 8 millions de francs ; par un autre tour de main, la

substitution utilisant l'insolubilité du sucrate dans l'eau bouillante lui en a fourni 1 400 000 kilogrammes; la séparation où le sucrate est obtenu à l'aide de la chaux vive, 11 millions de kilogrammes, c'est-à-dire une valeur de 700 000 francs d'un côté, de 5 500 000 francs de l'autre.

Puis, à côté du sucrate de chaux, voici le sucrate de baryte, dont Peligot a si bien décrit les propriétés, que Dubrunfaut, dès 1850, utilisait dans son usine de Courrières, mais qu'en ce moment, et pour des causes diverses, la sucraterie est obligée de délaisser.

A côté encore, voici les sucrates du strontiane, qui, habilement exploités par la sucrerie allemande, lui ont permis de retirer, l'an dernier, de ses mélasses, 28 millions de kilogrammes de sucre, d'une valeur de 11 millions de francs.

Ces sucrates de chaux, de strontiane, la raffinerie française les utilise également pour l'extraction du sucre des mélasses; mais les résultats qu'elle en obtient ne nous sont pas bien connus; nous n'avons pas besoin de les connaître, du reste : ceux que nous apportent les statistiques de l'Allemagne sont là, officiels, nous autorisant à proclamer qu'en 1889-1890, la sucrerie de ce pays a pu, grâce aux travaux de Peligot, retirer, au total, de ses mélasses, 60 millions de kilogrammes de sucre, représentant une valeur de 25 millions de francs.

N'est-ce pas là, Messieurs, une belle victoire pour notre science française, et ne devons-nous pas à Peligot, qui nous a préparé cette victoire, une haute reconnaissance?

Combien j'aurais encore de sujets à traiter si je voulais vous donner une idée, non pas complète, mais approchée, de l'œuvre de Peligot!

Je devrais vous montrer alors le jeune savant s'attachant dès 1838 à l'étude de la betterave à sucre, découvrant ce que personne n'avait soupçonné jusque-là : que côte à côte, dans un même champ et provenant d'un même lot de graines, pouvaient se rencontrer des racines de richesses très différentes, les unes tenant à peine 6 p. 100 de sucre, les autres en tenant jusqu'à 15 p. 100. Cela nous semble bien naïf aujourd'hui : c'était pour l'époque une découverte considérable; elle marquait le premier pas vers la sélection dont bientôt Vilmorin allait doter la science agricole.

A des dates plus récentes, en 1864, en 1873, vous le verriez, préoccupé des devoirs que ses fonctions d'essayeur à la Monnaie lui imposent, étudier de nouveaux alliages d'argent et de zinc, d'or et d'argent, destinés à la modi-

fication éventuelle, d'un côté, de nos monnaies divisionnaires d'argent, d'un autre de nos monnaies d'or.

Ne devrais-je pas vous rappeler aussi les travaux qu'il a, de 1855 à 1864, poursuivis sur la composition des eaux de Paris, et au cours desquels il a doté l'analyse chimique et l'hygiène d'un élégant procédé de séparation, à l'état de laque ferrugineuse, des impuretés organiques par lesquelles les eaux sont contaminées?

Pourrais-je oublier encore le procédé qu'il nous a donné en 1847 pour le dosage de l'azote; procédé qui, substituant la mesure d'une liqueur titrée à la pesée d'un composé platinique insoluble, mettant ainsi l'analyse des matières alimentaires et des engrais à la portée des moins expérimentés, a rendu tant de services à l'agriculture?

Puis, ce seraient ses importantes recherches sur la nature des éléments minéraux que les plantes empruntent au sol et aux engrais, ses études chimiques et physiologiques sur les vers à soie; ses mémoires sur la composition du thé, sur la composition des blés, sur cet ammoniure de cuivre auquel Schweitzer a reconnu la curieuse propriété de dissoudre la trame cellulosique des végétaux, sur l'emploi du sulfure de carbone dissous dans l'eau pour le traitement des vignes phylloxérées; ce seraient certainement plus de cinquante mémoires qu'il me faudrait analyser devant vous.

Je ne saurais suffire à une tâche aussi lourde. Prolonger cet exposé serait d'ailleurs fatiguer votre patience, et je dois me borner; mais ce que je ne puis faire ce soir, vous pourrez, vous, le faire à loisir. A cette notice, déjà bien longue, j'ai joint un catalogue raisonné de l'œuvre entière de Peligot. Ce catalogue, notre *Bulletin* le mettra, dans quelques jours, entre vos mains, et vous pourrez alors, ici même, à la bibliothèque de la Société, étudier dans les divers recueils où elle a paru l'œuvre si vaste dont je n'ai pu vous donner qu'un faible aperçu.

Cette étude vous aura bientôt fait connaître le savant, mais elle ne sufsuffira pas à vous faire connaître l'homme. Celui-ci, cependant, était, autant que celui-là, digne de sympathie et de respect.

Modeste et simple entre tous, timide à l'excès, mais ferme en ses desseins, préoccupé surtout de droiture et de justice, Peligot, comme le disait notre président sur sa tombe, Peligot était un caractère.

Ce n'était certes pas un glorieux : en vain chercheriez-vous dans toute son œuvre une ligne où il consente à se louer lui-même. Jamais, dans la con-

versation, on ne l'entendit vanter ses travaux : qu'un flatteur cherchât à la faire valoir, il en était troublé, et le mieux pour lui plaire était de les estimer sans le lui dire. J'ai eu, tout récemment, de cette modestie, de cette simplicité, une preuve vraiment touchante. C'est une coutume pour nous tous, lorsque nous venons de publier un mémoire, même une note, que d'en faire tirer à part une centaine d'exemplaires pour les distribuer à nos amis d'abord, ensuite à ceux auprès de qui nous tenons à mettre en relief nos mérites. Peligot faisait comme les autres : il faisait tirer à part ses mémoires, mais il ne les distribuait pas, et lorsque, il y a quelques jours, sa famille dut quitter cet appartement de la Monnaie qu'elle avait si longtemps habité, on fut fort étonné de retrouver au fond d'une armoire tous les tirages à part de Peligot depuis cinquante ans. Pour chacun d'eux, 90, 95 exemplaires restaient ; à peine en avait-il distribué une dizaine. Nous ne sommes plus aussi modestes aujourd'hui.

Il était juste et bon. Son accueil réservé inquiétait quelquefois, mais ce n'était là qu'un effet de son extrême timidité ; timidité telle, que non seulement il se sentait embarrassé en face du plus humble des interlocuteurs, mais qu'encore, il me l'a avoué lui-même, il éprouvait, après quarante ans de professorat, autant d'émotion qu'à ses débuts quand, dans notre grand amphithéâtre, il paraissait devant cet auditoire qui pourtant le respectait si fort et dont plus qu'aucun autre il était maître.

Quel que fût son accueil, d'ailleurs, l'interlocuteur n'avait pas à craindre d'être trompé par lui : en aucune affaire il ne se décidait qu'après réflexion. Son opinion se formait lentement, consciencieusement : l'amour du bien, le sentiment de la justice étaient alors ses seuls conseils ; toute influence extérieure lui était indifférente ; il s'éclairait, écoutait les personnes compétentes, puis, aussitôt la conviction venue, sa décision était prise : elle était dorénavant irrévocable, et, qu'elle fût favorable ou non, Peligot n'hésitait jamais à la faire connaître : on lui en savait gré.

Ces qualités avaient valu à Peligot une situation rare. Les honneurs étaient venus à lui : en 1852, l'Académie des Sciences lui avait ouvert ses rangs, consacrant ainsi ses travaux par la récompense la plus haute qu'un savant puisse ambitionner ; en 1870, la Société nationale d'Agriculture en avait fait un des siens ; pendant quarante-deux ans vous lui aviez confié les fonctions de secrétaire de votre Société ; en 1880, la direction des essais de la Monnaie était remise à sa haute expérience ; à la mort de Balard, la Société française de Photographie l'avait choisi pour son président ; en 1884

enfin, Hervé-Mangon avait honoré son trop court passage au ministère de l'Agriculture en obtenant pour lui la plaque de grand-officier de la Légion d'honneur.

Entouré d'une famille unie, aimante, distinguée entre toutes, Peligot pouvait alors être compté au nombre des heureux, et de ce bonheur pourtant personne n'était jaloux.

C'est là certainement son plus bel éloge. Durant toute sa carrière, il était resté semblable à lui-même : simple et droit, amoureux de la justice et de la vérité, travailleur infatigable, étranger à toute intrigue, il n'avait jamais connu l'envie ; l'envie consentit à ne pas le connaître. C'est qu'il était de ceux devant lesquels la passion désarme, que leurs contemporains vénèrent, et que la postérité n'oublie pas.

CATALOGUE RAISONNÉ

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES D'EUGÈNE PELIGOT

(1833 A 1889)

RECHERCHES DE CHIMIE PURE

SUR LES COMPOSÉS DE L'AZOTE

1834. De l'action du deutoxide d'azote sur les sels de protoxide fer. (*Annales de Chimie et de Physique*, 2e série, tome 54, p. 17.)

1840. Recherches sur les sels de plomb formés par les acides de l'azote. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome XI, p. 860. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 2, p. 87.)

1841. Recherches sur l'acide hypoazotique et l'acide azoteux. (*Comptes rendus de l'Académie*, tome XII, p. 606. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 2, p. 58.)

SUR LES COMPOSÉS DU CHROME

1833. Sur les combinaisons de l'acide chromique avec les chlorures métalliques. (*Annales de Chimie et de Physique*, 2e série, tome 52, p. 267.)

1844. Sur un nouvel oxyde de chrôme. (*Comptes-rendus*, tome XIX, p. 609.)

1844. Recherches sur le chrôme. (*Comptes rendus*, tome XIX, p. 734. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 12, p. 528.)

1845. Sur la composition du sesquichlorure de chrôme. (*Comptes rendus*, tome XX, p. 1187. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 14, p. 205.)

1845. Sur les chlorures de chrôme. (*Comptes rendus*, tome XXI, p. 74. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 16, p. 294.)

1868. Note sur la composition des fers chrômés. (*Comptes rendus*, tome LXVII, p. 871. — *Annales de Chimie*, 4e série, tome 16, p. 100.)

RECHERCHES SUR L'URANIUM

1841. Recherches sur le poids atomique de l'uranium. (*Comptes rendus*, tome XII, p. 735.)
1841. Recherches sur l'uranium. (*Comptes rendus*, tome XIII, p. 417.)
1842. Recherches sur l'uranium (2e mémoire.) (*Comptes rendus*, tome XIV, p. 714. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 5, p. 5.)
1844. Recherches sur l'uranium (2e mémoire.) *Comptes rendus*, tome XVIII, p. 682. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 12, p. 549.)
1846. Sur le poids atomique de l'uranium. (*Comptes rendus*, tome XXII, p. 487. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 20, p. 329.)
1856. Note sur la préparation de l'uranium. (*Comptes rendus*, tome XLII, p. 73).
1868. Sur la préparation de l'uranium. (*Comptes rendus*, tome LXVII, p. 507. — — *Annales de Chimie*, 4e série, tome 17, p. 368.)

RECHERCHES SUR LES ALCOOLS ET LES ÉTHERS

1835. Mémoire sur l'esprit de bois et les divers composés éthérés qui en proviennent (en commun avec Dumas). (*Annales de Chimie*, 2e série, tome 58, p. 5.)
1836. Nouvelles combinaisons du méthylène (en commun avec Dumas). (*Annales de Chimie*, 2e série, tome 61, p. 193.)
1836. Recherches sur la nature de l'éthal, tendant à prouver que c'est un corps analogue à l'alcool (en commun avec Dumas). (*Comptes rendus*, tome II, p. 403. — *Annales de Chimie*, 2e série, tome 62, p. 5.)
1837. Sur le carbométhylate de baryte (en commun avec Dumas). (*Comptes rendus*, tome IV, p. 433.)
1837. Sur le carbovinate de potasse (en commun avec Dumas). (*Comptes rendus*, tome IV, p. 563.)
1838. Sur les carbovinates, les carbométhylates et la véritable constitution du sucre de canne (en commun avec Dumas). (*Comptes rendus*, tome VI, p. 217.)

RECHERCHES DIVERSES

1834. Sur la distillation du benzoate de chaux. (*Annales de Chimie*, 2e série, tome 56, p. 59.)

1835. Recherches de chimie organique sur l'huile de cannelle, l'acide hippurique et l'acide sébacique (en commun avec Dumas). (*Annales de Chimie*, 2e série, tome 57, p. 305.)

1835. Sur un hydrate d'essence de térébenthine (en commun avec Dumas) (*Annales de Chimie*, 2e série, tome 57, p. 334.)

1836. Action du chlore, du brome et de l'iode sur certains sels à acides organiques. (*Comptes rendus de l'Académie*, tome II, p. 158.)

1836. Sur un nouvel acide résultant de l'action du brome sur le benzoate d'argent. (*Comptes rendus*, tome III, p. 9.)

1837. Note sur la nature du camphre ordinaire (en commun avec Dumas). (*Comptes rendus*, tome IV, p. 696.)

1839. Recherches sur l'acide ulmique. (*Comptes rendus*, tome IX, p. 125. — *Annales de Chimie*, 2e série, tome 73, p. 208.)

1840. Recherches sur la composition de l'acide phosphorique cristallisé. (*Comptes rendus*, tome X, p. 693. — *Annales de Chimie*, 2e série, tome 73, p. 286.)

1840. Troisième mémoire sur les types chimiques (en commun avec Dumas). (*Annales de Chimie*, 2e série, tome 74, p. 5.)

1846. Sur la composition des sels d'antimoine. (*Comptes rendus*, tome XXIII, p. 709. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 20, p. 283.)

1846. Sur la composition du coton fulminant. (*Comptes rendus*, tome XXIII, p. 1085.)

1847. Note sur un procédé propre à déterminer d'une manière rapide la quantité d'azote contenue dans les substances organiques. (*Comptes rendus*, tome XXIV, p. 530.)

1861. Sur les produits qui résultent de l'action simultanée de l'air et de l'ammoniaque sur le cuivre. (*Comptes rendus*, tome LIII, p. 1102. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 63, p. 343. — *Bulletin de la Société*, 2e série, tome VIII, p. 550.)

RECHERCHES DE CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS ET A L'AGRICULTURE

FABRICATION DE L'ACIDE SULFURIQUE

1844. Sur la théorie de la fabrication de l'acide sulfurique. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome XIX, p. 420. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 12, p. 263.)

1844. Réponse à une réclamation de priorité de M. Baudrimont sur ce sujet. (*Comptes rendus*, tome XIX, p. 515.)

RECHERCHES SUR LES MÉTAUX ET ET LES ALLIAGES

1844. Sur un moyen d'obtenir certains métaux parfaitement purs. (*Comptes rendus*, tome XIX, p. 670.)

1844. Réponse à une réclamation de priorité faite à ce sujet par M. Jacquelain. (*Compte rendus*, tome XIX, p. 924.)

1854. Sur un nouveau fourneau à moufle (en commun avec M. Levol). (*Bulletin de la Sooiété d'Encouragement*, 2e série, tomo I, p. 430.)

1864. Sur les alliages d'argent et de zinc. (*Comptes rendus*, tome LVIII, p. 645. — *Annales de Chimie*, 4e série, tome 2, p. 430. — *Bulletin de la Société*, 2e série, tome XI, p. 291.)

1873. Sur les alliages employés pour la fabrication des monnaies d'or. (*Comptes rendus*, tome LXXVI, p. 1441. — *Bulletin de la Société*, 3e série, tome I, p. 229.)

1889. Sur la composition des alliages monétaires. (*Annales du Conservatoire des Arts et Métiers*, nouvelle série, tome I, p. 1.)

RECHERCHES SUR LA VERRERIE

1846. Sur la composition de quelques verres fabriqués en Bohême. (*Comptes rendus*, tome XXII, p. 547.)

1867. Sur des nouveaux procédés de gravure du verre par l'acide fluorhydrique. (*Bulletin de la Société*, 2e série, tome, XIV, p. 607.)

1874. Sur la cristallisation du verre. (*Comptes rendus*, tome LXXVIII, p. 386. — *Annales de Chimie*, 5e série, tome Ier, p. 559. — *Bulletin de la Société*, 3e série, tome Ier, p. 342.)

1876. De la composition du verre et du cristal chez les anciens. (*Comptes rendus*, tome LXXXIII, p. 1129. — *Annales de Chimie*, 5e série, tome 13, p. 271. — *Bulletin de la Société*, 3e série, tome IV, p. 64.)

RECHERCHES SUR LA COMPOSITION DES EAUX

1855. Étude sur la composition des eaux, 1er mémoire. (*Comptes rendus*, tome XL, p. 1121. — *Annales de chimie*, 3e série, tome 44, p. 257.)

1857. Étude sur la composition des eaux, 2e mémoire. Eau du puits de Grenelle. (*Comptes rendus*, tomo XLIV, p. 193. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 51, p. 367. — *Bulletin de la Société*, 2e série, tome IV, p. 222.)

1864. Étude sur la composition des caux, 3e mémoire. Recherche des matières organiquos. (*Comptes rendus*, tome LVIII, p. 729. — *Annales de Chimie*, 4e série, tomc 3, p. 213. — *Bulletin de la Société*, 2e série, tome XI, p. 542.)

RECHERCHES SUR LES SUCRES

1837. Observations sur le sucre de canne et sur un nouvel acide provenant de l'action des alcalis sur le sucre d'amidon. (*Comptes rendus*, tome V, p. 26.)

1838. Recherche sur la nature et la propriété chimique des sucres. (*Comptes rendus*, tome VI, p. 232. — *Annales de Chimie*, 2e série, tomo 67, p. 113.)

1839. Sur la composition du saccharate de plomb. (*Comptes rendus*, tome VIII, p. 530. — *Annales de Chimie*, 2e série, tome 73, p. 103.)

1846. Sur un nouveau procédé saccharimétrique. (*Comptes rendus*, tome XXII, p. 936. — *Bulletin de la Société*, tome 45, p. 194 et 289.)

1851. Sur les combinaisons du sucre avec la chaux. (*Comptes rendus*, tome XXXII, p. 333.)

1852. Réponse à une réclamation de priorité de la part de M. Rousseau. (*Comptes rendus*, tomes XXXII, p. 462.)

1851. Sur la composition des sucres bruts. (*Comptes rendus*, tome XXXII, p. 421.)

1858. Sur les combinaisons du sucre avec la chaux. (*Annales de Chimie et de Physique*, tome 54, p. 377, 3e série.)

1864. Note sur le sucrate de chaux. (*Comptes rendus*, tome LIX, p. 930.)

1879. Sur quelques propriétés du glucose. (*Comptes rendus*, t. LXXXIX, p. 918. — *Bulletin de la Société*, 3e série, tome VI, p. 621.)

1880. Sur le levulosate de chaux. (*Comptes rendus*, tome XC, p. 153.)

1880. Sur la saccharine. (*Comptes rendus*, tomo XC, p. 1141. — *Bulletin de la Société*, 3e série, tome VII, p. 465.)

RECHERCHES SUR LA BETTERAVE

1838. Recherches sur la betterave à sucre. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome VII, p. 943.)

1875. Sur les matières salines que la betterave emprunte au sol et aux engrais. (*Comptes rendus*, tome LXXX, p. 133. — *Annales de chimie*, 5[e] série, tome V, p. 128. — *Bulletin de la Société d'Encouragement à l'industrie nationale*, 3[e] série, t. II, p. 624.)

1875. Sur les substances minérales contenues dans le jus de betterave et sur la potasse qu'on en extrait. (*Comptes rendus*, tome LXXX, p. 249. — *Bulletin de la Société*, 3[e] série, tome II, p. 624.)

RECHERCHES SUR LA CANNE A SUCRE

1839. Sur la composition de la canne à sucre. (*Comptes rendus*, t. IX, p. 349.)

1840. Réponse à une réclamation de priorité présentée par M. Avequin. (*Comptes rendus*, tomo X, p. 250.)

RECHERCHES SUR LES ÉLÉMENTS MINÉRAUX DES PLANTES

1867. Sur la répartition de la potasse et de la soude dans les végétaux. (*Comptes rendus*, tome LXV, p. 729. — *Annales de Chimie*, 4[e] série, tome 12, p. 430. — *Bulletin de la Société*, 2[e] série, tome XIV, p. 711.)

1869. Observation sur une noto de M. Cloëz relative à la composition des salins de diverses plantes. (*Comptes rendus*, tome LXVIII, p. 571.)

1869. Observation sur une note de M. Velter sur l'utilisation du sel marin en agriculture. (*Comptes rendus*, tome LXVIII, p. 502. — *Annales de Chimie*, 4[e] série, tome 18, p. 353.)

1869. Sur la répartition de la potasse et de la soude dans les végétaux. (*Comptes rendus*, tome LXIX, p. 1269. — *Annales de Chimie*, 4[e] série, tome 23, p. 406. — *Bulletin de la Société*, tome XVII, p. 290.)

1871. Sur la nature du sol des polders do la Vendée. (*Comptes rendus*, tome LXXIII, p. 1072. — *Annales de Chimie*, 4[e] série, tome 23, p. 417. — *Bulletin de la Société*, 2[e] série, tome XVIII, p. 500.)

1873. Sur la répartition de la potasse et de la soude dans les végétaux. (*Comptes rendus*, tome LXXVI, p. 1113. — *Annales de Chimie*, 4[e] série, tome 30, p. 218. — *Bulletin de la Société*, 2[e] série, tome XX, p. 612.)

RECHERCHES SUR LES VERS A SOIE

1851. Études chimiques et physiologique sur les vers à soie. (*Comptes rendus*, tome XXXIII, p. 490.)

1852. Études chimiques et physiologiques sur les vers à soie (2e Mémoire). (*Comptes rendus*, tome XXXIV, p. 278.)

1858. Note sur la composition de la peau des vers à soie. (*Comptes rendus*, tome XLVII, p. 1034. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 58, p. 83.)

1865. Études chimiques et physiologiques sur les vers à soie (3e Mémoire). (*Comptes rendus*, tome LXI, p. 866. — *Annales de Chimie*, 4e série, tome 12, p. 445. — *Bulletin de la Société*, 2e série, tome XIII, p. 155.)

RECHERCHES DIVERSES

1836. Mémoire sur la composition chimique du lait d'ânesse. (*Comptes rendus* tome III, p. 414. — *Annales de Chimie*, 2e série, tome 62, p. 432.)

1840. Moyen de remplacer l'huile d'olive par l'acide oléique dans la préparation des laines (en commun avec M. Alcan). (*Bulletin de la Société*, tome 39, p. 477.)

1841. Sur l'emploi de l'acide oléique au graissage des laines (en commun avec M. Alcan). (*Bulletin de la Société*, tome 40, p. 439.)

1843. Recherches sur la composition chimique du thé. (*Comptes rendus*, tome XVII, p. 107. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome II, p. 129.)

1846. Rapport présenté à la Chambre de Commerce de Paris sur l'exposition de Vienne. (*Bulletin de la Société*, tome 45, pp. 245, 291, 414.)

1849. Sur la composition des blés. (*Comptes rendus*, tome XXVIII, p. 182. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 29, p. 5.)

1857. Note sur un fragment de bois antique provenant du quai de Carthage. (*Comptes rendus*, tome XLIV, p. 933. — *Annales de Chimie*, 3e série, tome 52, p. 303.)

1861. Traitement des résidus d'or et d'argent provenant des opérations photographiques. (*Bulletin de la Société française de Photographie*, tome VII, p. 63.)

1876. De l'action que l'acide borique et les borates exercent sur les végétaux. (*Comptes rendus*, tome LXXXIII, p. 686.)

1884. Note sur le sulfure de carbone et l'emploi de sa dissolution dans l'eau pour le traitement des vignes phylloxérées. (*Comptes rendus*, tome XCXIX, p. 587. — *Bulletin de la Société*, 3e série, tome XI, p. 495.)

PUBLICATIONS

1838. Recherches sur l'analyse et la composition chimique de la betterave à sucre.

1846. Rapport adressé à MM. les Membres de la Chambre de Commerce de Paris sur l'Exposition des produits de l'industrie autrichienne ouverte à Vienne le 15 mai 1845.

1862. Douze leçons sur l'art de la verrerie. (*Extrait des Annales du Conservatoire des Arts et Métiers.*)

1877. Le verre, son histoire, sa fabrication.

1882. Traité de chimie analytique appliquée à l'agriculture.



Paris — Typ. Georges Chamerot, 19, rue des Saints-Pères. — 26172.